

Pressure sensor device for acting as a fixing structure for a sensor module includes a sensor element fitted on the surface of a sensor module and a groove area formed in an upper or lower casing.

Patent Number: ☐ DE19961776

Publication date: 2000-12-21

Inventor(s): NISHIMURA ETSUO (JP); NAKAMURA HIROSHI (JP)

Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)

Requested Patent: ☒ JP2000337987

Application Number: DE19991061776 19991221

Priority Number(s): JP19990150761 19990528

IPC Classification: G01L9/04; H01L49/00

EC Classification: G01L9/00D2F

Equivalents:

Abstract

A wall area (15a) to include a sensor element (13) fits on the surface of a sensor module (9). A groove area (10a) corresponding to the wall area is formed in an upper (11) or lower (6) casing. One end of the wall area is joined to the groove area by an adhesive to form a closed space for accepting the sensor element.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(12) 公開特許 (A)

(11) 特許出願公開番号

(54) 【発明の名称】 圧力センサ装置

特開2000-337987

(P2000-337987A)

(全12頁) (5)

審査請求 未請求 請求項の数 15

(43) 公開日 平成12年12月 8日 (2000.12. 8)

(71) 出願人 三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 西村 悦夫, 中村 洋志

(21) 出願番号 特願平11-150761

(22) 出願日 平成11年 5月28日 (1999. 5. 28)

(74) 代理人 弁理士 宮園 純一

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号

G01L 19/00

9/04 101

H01L 29/84

FI

G01L 19/00

Z

9/04 101

H01L 29/84

Z

データベース (参考)

2F055 4M112

※最終頁に続く

(57) 【要約】

【課題】 センサエレメントをモジュール化して、ケースに組込む前に特性調整ができるようにする。

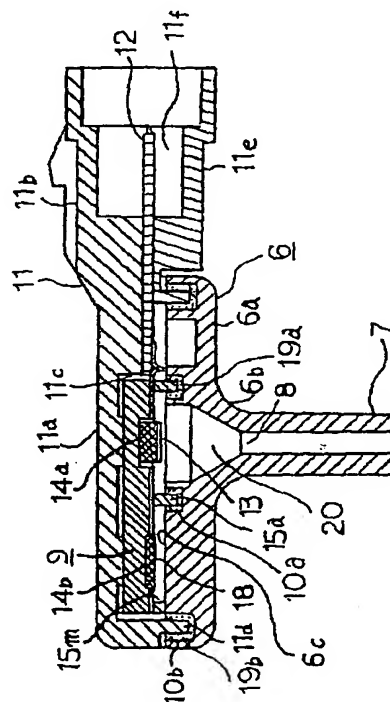
【解決手段】 センサモジュール9の表面側にはセンサエレメント13を囲むように立上る壁部15aを設け、上ケース又は下ケース6には溝部10aを設け、この溝部10aに上記壁部15aの先端側を、接着剤19aを介して嵌合して、センサエレメント13を収容する密閉空間を形成した。

【産業上の利用分野】 この発明は、圧力センサ装置、特にセンサエレメントを有するセンサモジュールのケースへの取付け構造に関するものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面側に圧力センサエレメントが実装されたセンサモジュールと、このセンサモジュールを上、下から挟むように保持する上、下のケースと、上記センサエレメント側に圧力媒体を導く受圧孔とを備え、上記センサモジュールの表面側には上記センサエレメントを囲むように立上る壁部を設け、上記上ケース又は下ケースの上記壁部が対応する部位には溝部を設け、この溝部に上記壁部の先端側を、接着剤を介して嵌合して上記センサエレメントを収容する密閉空間を形成したことを特徴とする圧力センサ装置。

【請求項2】 上記壁部は、上記下ケースと上ケースと



のいずれか一方に対向する上記センサモジュールの片側の表面側に形成したことを特徴とする請求項1に記載の圧力センサ装置。

【請求項3】 上記壁部は、上記下ケースと上ケースの両方に対向する上、下の表面側に上記壁部を形成したことを特徴とする請求項1に記載の圧力センサ装置。

【請求項4】 上記センサモジュールの表面側には、信号処理部等の他の電子部品を囲む壁部を設けて、当該壁部の先端面を上記上ケース又は下ケースの表面に当接して、上記電子部品を収容する密閉空間を形成した請求項1に記載の圧力センサ装置。

【請求項5】 上記電子部品を囲む壁部の長さを長く設定し、この壁部が対応する上ケース又は下ケースの部位には溝部を設け、この溝部に上記壁部を接着剤を介して嵌合した請求項4に記載の圧力センサ装置。

【請求項6】 上記電子部品を収容する密閉空間と、センサエレメントを収容する密閉空間とはセンサモジュールの反対側に位置された請求項4又は5に記載の圧力センサ装置。

【請求項7】 上記電子部品を収容する密閉空間とセンサエレメントを収容する密閉空間とは、センサモジュールの反対側でかつ互に対応する位置に形成した請求項4又は5に記載の圧力センサ装置。

【請求項8】 上記センサモジュールを合成樹脂で形成し、上記センサエレメントの信号を外部に導き出すリードフレームを、上記各壁部を貫通する如く上記センサモジュールに一体化したことを特徴とする請求項1に記載の圧力センサ装置。

【請求項9】 上記センサエレメント及びこれを囲む壁部をセンサモジュールの上ケース側に設け、上記圧力媒体を導く受圧孔を下ケース側に設け、かつ、上記センサ

モジュールには、上記センサエレメントを収容する密閉空間に、上記受圧孔を連通させる貫通孔を設けたことを特徴とする請求項1に記載の圧力センサ装置。

【請求項10】 上記センサエレメントを台座を介して上記センサモジュールの上面に取り付け、この台座に上記貫通孔に対応して導通路を形成した請求項9に記載の圧力センサ装置。

【請求項11】 上記センサエレメントを台座を介して上記センサモジュールの上面に取り付け、この台座を上記貫通孔に対応しない位置までずらすようにした請求項9に記載の圧力センサ装置。

【請求項12】 上記センサモジュールにおける上記台座が対応しない位置に差圧貫通孔を設け、この差圧貫通孔に外部から圧力媒体を導く差圧導圧孔を連通させて、上記台座で支持されるセンサエレメントの上、下面で上記差圧導圧孔からの媒体圧力と受圧孔からの媒体圧力とを受圧するようにした請求項9に記載の圧力センサ装置。

【請求項13】 上記差圧貫通孔の出口側又は入口側に媒体を浄化するフィルタを設置した請求項12に記載の圧力センサ装置。

【請求項14】 複数のリードフレームを先端側の途中個所で分離して、先端側に外部接続部分を形成し、上記リードフレームを、上記複数の外部接続部分に選択的に接続可能とした請求項8に記載の圧力センサ装置。

【請求項15】 リードフレームの途中個所に屈曲部分を形成した請求項8に記載の圧力センサ装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による圧力センサ装置の断面図である。

【図2】 この発明の実施の形態1によるセンサモジュールの断面図である。

【図3】 この発明による圧力センサ装置の分解斜視図である。

【図4】 この発明の実施の形態1による図2の平面図である。

【図5】 この発明の実施の形態2による圧力センサ装置の断面図である。

【図6】 この発明の実施の形態2によるセンサモジュールの断面図である。

【図7】 この説明の実施の形態2による図6の平面図である。

【図8】 この発明の実施の形態3による圧力センサ装置の断面図である。

【図9】 この発明の実施の形態3によるセンサモジュールの断面図である。

【図10】 この説明の実施の形態5による圧力センサ装置の断面図である。

30 【図11】 この説明の実施の形態5によるセンサモジュールの断面図である。

【図12】 この発明の実施の形態6による半導体圧力センサの断面図である。

【図13】 この発明の実施の形態6によるセンサモジュールの断面図である。

【図14】 この発明の実施の形態7によるセンサモジュールの平面図である。

【図15】 この発明の実施の形態7を説明するための説明図である。

40 【図16】 この発明の実施の形態9による圧力センサ装置の断面図である。

【図17】 この発明の実施の形態10による圧力センサ装置の断面図である。

【図18】 従来の圧力センサ装置を示す断面図である。

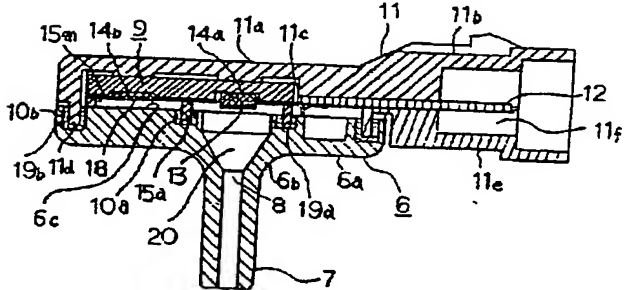
【符号の説明】

1 樹脂ケース、2 感圧素子、3 測定圧導入管、4 ターミナル、5 ワイヤ、6 下ケース、7 ニップル、8 ケース受圧孔、9 センサモジュール、10 a、10 b 溝部、11 上ケースb、12 ターミナ

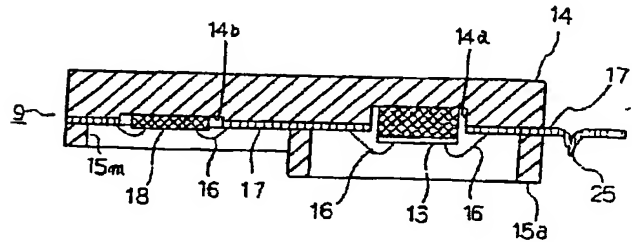
ルリード、13 センサエレメント、14 ベース、15a、15b 壁部、16 ワイヤリード線、17、17a リードフレーム、18 信号処理部、19 接着剤、20 感圧空間部、21 気密空間、22 貫通

穴、23 センサ台座、24a、24b ボンディングワイヤ、25 屈曲部、26 差圧導入穴、27 差圧貫通穴、28 差圧感圧空間、29 フィルタ、30 差圧導入路。

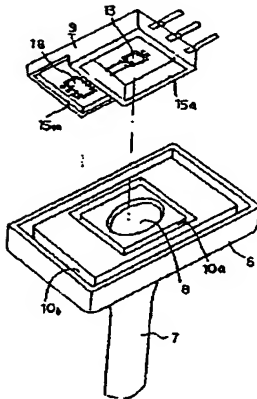
【図1】



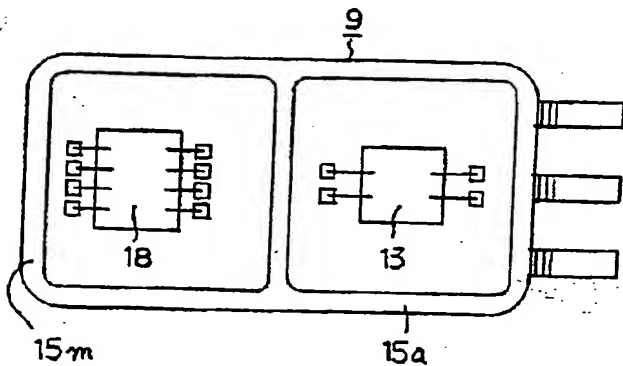
【図2】



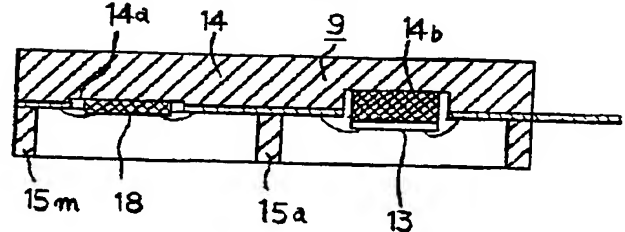
【図3】



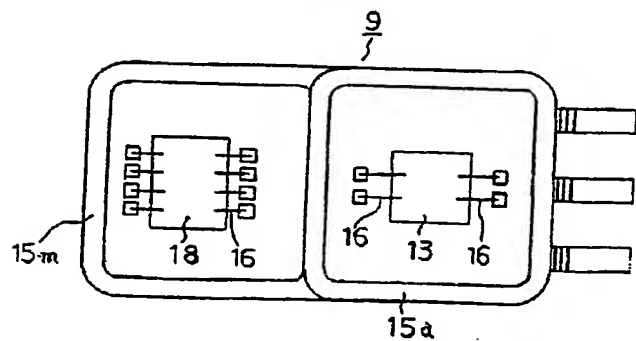
【図7】



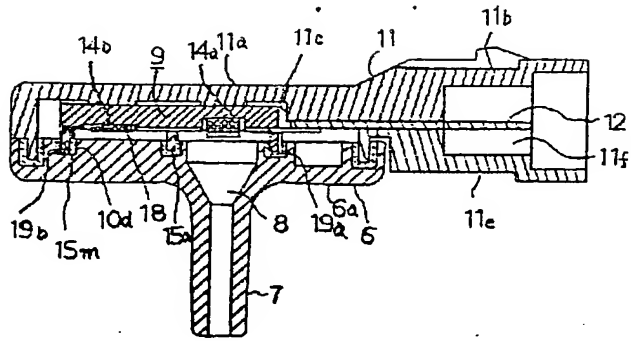
【図6】



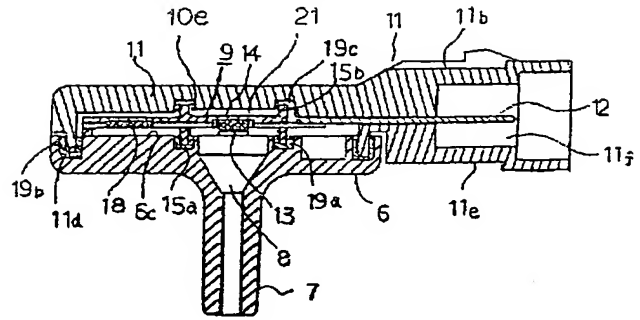
【図4】



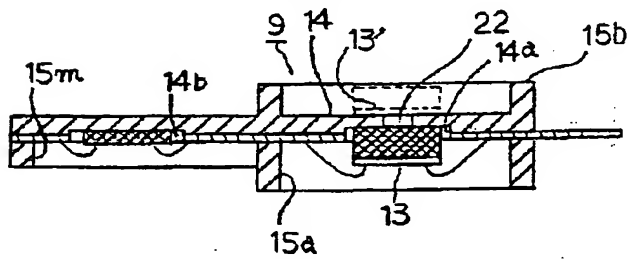
【図5】



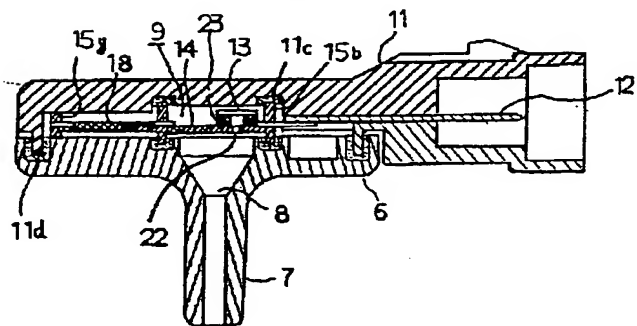
【図8】



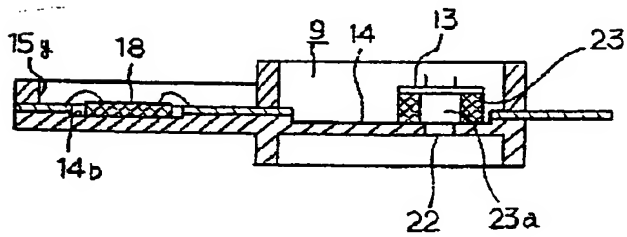
【図9】



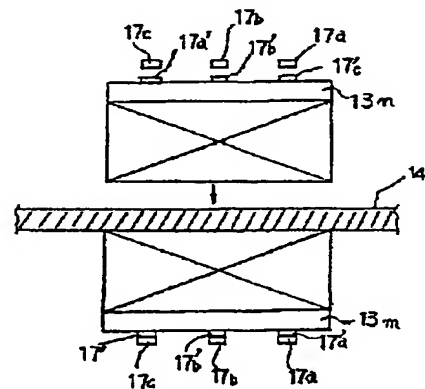
【図10】



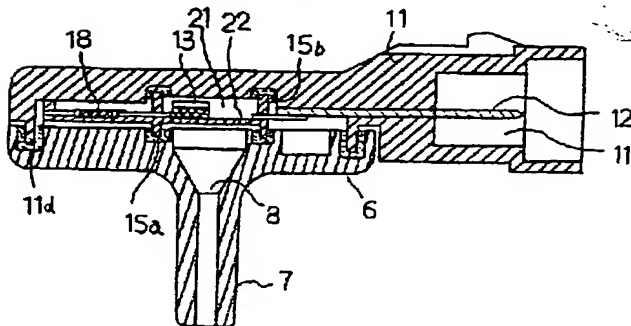
【図11】



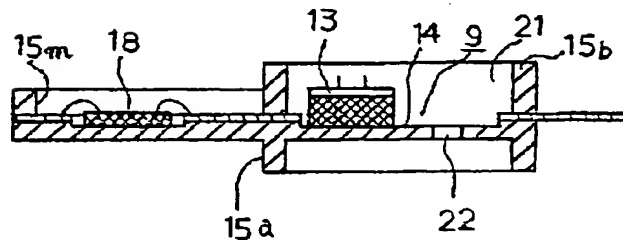
【図15】



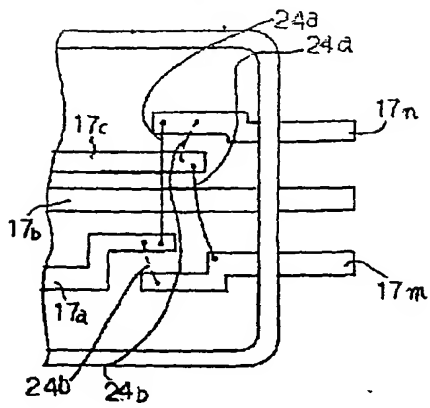
【図12】



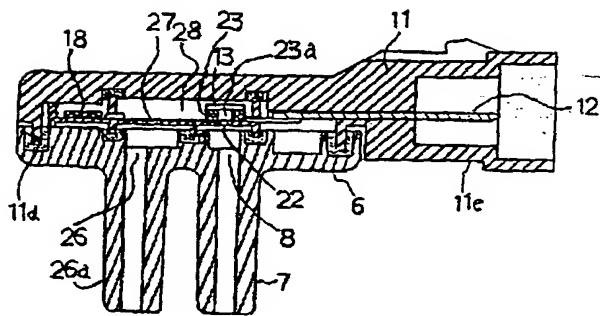
【図13】



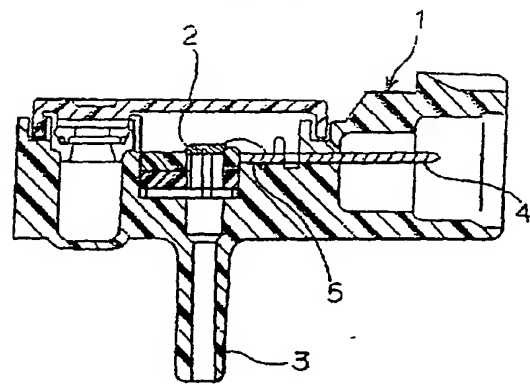
【図14】



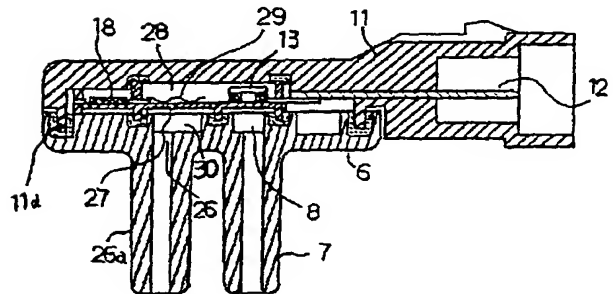
【図16】



【図18】



【図17】



【第1ページ書誌事項の続き】

Fターム (参考) 2F055 AA40 BB05 CC02 DD04 EE40 FF38 FF43 GG12 GG25 HH03 HH09
4M112 AA01 DA20 GA01 GA03

